

CLIPPEDIMAGE= JP359043243A

PAT-NO: JP359043243A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59043243 A

TITLE: VIBRATION-PROOF DEVICE

PUBN-DATE: March 10, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MORITA, HIROYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MORITA HIROYUKI

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP57155073

APPL-DATE: September 6, 1982

INT-CL (IPC): F16F015/02

US-CL-CURRENT: 188/266,188/378

ABSTRACT:

PURPOSE: To intercept vibration produced by the operation of an engine with a liquid by disposing a boat-shaped support on which the engine and a driven machine are mounted on the liquid in a receptacle.

CONSTITUTION: An internal-combustion engine 1 and a generator 2 driven by the engine 1 are mounted on a boat-shaped support 3, with the upper surface thereof open, and fixed thereon. The boat-shaped support 3 is dipped in water 5 stored in a receptacle 4, with the upper portion thereof undone, and brought into contact with the base of the receptacle 4 through a buffer 6 comprising a rubber block fixed to the base of the support. When the

internal-combustion engine 1 is operated, vibration is remarkably generated, and the vibration is transmitted to the boat-shaped support 3. However, the sides and base of the boat-shaped support 3 are brought into contact with water 5, and hence the vibration of the boat-shaped support 3 is intercepted by water 5, not transmitted to the receptacle 4.

COPYRIGHT: (C)1984, JPO&Japio

⑪ 公開特許公報 (A)

昭59-43243

⑫ Int. Cl.³
F 16 F 15/02識別記号
厅内整理番号
6581-3 J

⑬ 公開 昭和59年(1984)3月10日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 防振装置

⑮ 特 願 昭57-155073
⑯ 出 願 昭57(1982)9月6日

⑭ 発明者 森田裕之

浦和市領家6丁目13番7号

⑮ 出願人 森田裕之

浦和市領家6丁目13番7号

明細書

発明の名称 防振装置

特許請求の範囲

- 内部に液体を入れた容器と、上記液体に一部が浸漬されるように配置された舟形支持台をそなえ、該舟形支持台上に搭載された原動機と被駆動機の運転にともなつて発生した振動を上記液体によつて遮断することを特徴とする防振装置。
- 上記容器は開閉もしくは着脱可能なふたをそなえている特許請求の範囲第1項記載の防振装置。
- 上記原動機および上記被駆動機は1個もしくは複数個の上記舟形支持台上に搭載されている特許請求の範囲第1項乃至第2項記載の防振装置。
- 上記液体を上記原動機の運転にともなつて発生した排熱によつて加温する手段をそなえている特許請求の範囲第1項乃至第3項記載の防振

装置。

発明の詳細な説明

本発明は防振装置に關し、詳しく述べて、原動機および該原動機によつて駆動される発電機、コンプレッサーもしくはポンプなどの各種被駆動機の振動を、有効に遮断することのできる防振装置に関する。

周知のようすに、集合住宅、各種事務所もしくは工場などにおいて、動力源として原動機(各種内燃機関および外燃機関を総称して、本明細書では原動機と記す)を使用することが、次第に多くなつてきた。

これは、原動機の出力性能当たりの価格が低く、使用も軽便であるなどの利点のためであるが、上記集合住宅などにおいて、定置用もしくは準定置用動力源として使用されるようになると、原動機の運転にともなつて発生する振動が、大きな問題となつてきた。

たとえば、上記集合住宅などの施設として、エンジン発電機やエンジンヒートポンプなどを設け

る場合、定格十数馬力以上の出力性能を有する発動機を使用するためには、床に特別の補強を行なう、梁や柱の剛性を共振域以上に大きくするが、あるいは、発動機を設置する機械室を、地下室や屋外に設ける、などの対策が行なわれてきたが、いずれも不経済もしくは不便などの問題があり、解決が望まれていた。

本発明の目的は、上記従来の問題を解決し、上記集合住宅などの一般階床においても、特別な対策を行なうことなしに、動力源として発動機を容易に使用することを可能とすることである。

上記目的を達成するため、本発明は、発動機と該発動機によつて駆動される被駆動機を舟形支持台上に搭載し、上記舟形支持台を、容器内に入れた液体上に配置することにより、上記発動機などの運転によつて発生した振動を、上記液体で遮断し、発動機などの振動が、構造物へ直接的に固体伝達されるのを防止するものである。

以下、実施例を用いて本発明を詳細に説明する。

実施例 1

特定の部分に荷重が集中することはない。そのため、床7に特別の補強を行なう必要はなく、また、地下室や屋外のみではなく、集合住宅、事務所あるいは学校など、各種施設の一般階床に設置して使用することができる。

容器4内に入る液体として、本実施例では水を使用したが本発明は、上記のように発動機の運転にともなう舟形支持台3の振動を液体によつて遮断して、容器4に伝わらないようにするものであるから、本発明において使用される液体が水のみに限定されるものでないことは、いうまでもないことであり、油など各種液体を単独もしくは混合して使用できる。また、防せい剤や凍結防止剤など、各種添加物を、実施の態様によつて適宜使用してもよい。

上記液体5上には、低融点バラフィン、スチレンビーズもしくはプラスチックフィルムなど各種蒸発防止材もしくは、蒸発防止膜8を配置して、液体5の蒸発を防止することが、実用上好ましい。

上記舟形支持台3は、水などの液体5上に完全

第1図に示すように、内燃機関1および該内燃機関1によつて駆動される発電機2は、上面が開放された舟形支持台3上に搭載され、固定されている。

上記舟形支持台3は、容器4に入れられた水5内に、上部を残して没入され、底部に取付けられたゴムブロックからなるバッファー6を介して上記容器4の底部と接している。

上記内燃機関1を運転すると著しい振動が発生し、この振動は舟形支持台3に伝達される。しかし、第1図から明らかなように、舟形支持台3の側面および底面は、水5と接しているため、上記舟形支持台3の振動は水5によつて遮断され、容器4に伝達されない。

すなわち、本発明によれば、内燃機関1や被駆動機2の振動の容器4への伝達は、水5によつて遮断されるから、床7が振動を受けることはない。しかも、容器4を、たとえば軟質プラスチックのように、軟質な材料によつて形成すれば、全重量は、容器4と接する床7の全面に均一に印加され、

に浮かせ、全荷重を液体5で受けるようにしてもよいが、第1図に示したように、舟形支持台3の下方に堆、たとえばオリフィス孔を有するゴムブロックなどからなるバッファー6を置いて、一部の荷重をバッファー6で受けてもよい。上記バッファー6以外にも、各種ダンパー機構を用い得ることはいうまでもない。また、第1図はバッファー6が舟形支持台3のみに固定され、容器4とは固定されない場合を示したが、両者に固定してもよい。舟形支持台3と容器4の上部を、たとえば板状のゴムやスプリングなどの弾性体(図示せず)によつてつなぎ、これによつて舟形支持台3の位置を規定してもよく、実用上は、このようにするのが最も便利である。

舟形支持台3は、鋼板やアルミニウムなどの金属板あるいはFRPなどのプラスチックなどで作ることができる、容器4も同様であるが、上記のように、軟質プラスチックなど、軟質材料で容器を形成すると、荷重を床全面で受けることができ、また床表面の凹凸に対応して、容器の底面が変形

するため、ボルトなどによつて容器を床に固定する必要はない。

実施例 2

本実施例は、上記容器に、着脱もしくは閉閉可能なふたを設けて防音を行なつた例である。

すなわち、第2図に示したように、容器4の上面を、着脱もしくは閉閉可能なふた9によつて覆えば、内燃機関1や発電機2の運転によつて発生する騒音は効果的に遮断される。しかも、ふた9は容器4に固定され、内燃機関1の振動は、上記のように水5によつて遮断されて、容器4には伝わらないため、内燃機関1の振動はふた9にはほとんど伝わらない。

ふた9は、実施例1に示した構成にそのまま用いることができるはいうまでもないが、本実施例ではさらに、内燃機関1の排熱を水5中に吸収して利用した。

すなわち、第2図に示したようにポンプ^(図示せず)を用い、容器4内の水5を内燃機関1の冷却水として、内燃機関1と容器4内を循環させる。この上

ものを用いることが可能であり、たとえば中空を有する密閉形の舟形支持台を用い、その上に発動機と被駆動機を搭載することもできる。

第3図はその一例を示し、中空円筒状の密閉舟形支持台5'を2個水上に浮べ、その上に内燃機関1と被駆動機(第3図は正面方向の図であるため、被駆動機は図示されていない)を搭載したものである。

このようにしても、上記他の実施例と全く同様の効果が得ることができ、また、密閉の舟形支持台としては、上記円筒形のみではなく、たとえばカタマラン形など、各種形状のものを使用できることはいうまでもない。

上記説明から明らかのように、本発明によれば、原動機や被駆動機が設置される建造物の床や梁に機械的に結合されていないので、床振動や梁振動が発生せず、特別な補強を行なうことなしに、一般階床において容易に使用することができる。また、ふたを用いることにより防音も容易に行なわれる、軟質の容器を用いれば集中荷重を防止でき、

うにすれば、容器4内の水の温度が、内燃機関1からの排熱によつて上昇するから、これを給湯や暖房などの用途に利用することができる。

また、第2図に示したように、内燃機関1の排気管10を水5中に浸漬させることにより、排ガスの有する熱を水5に回収することも可能である。さらに、コンプレッサーなど被駆動機からの熱も、同様に、回収できることはいうまでもない。

原動機の運転により、舟形支持台が下方に動くが、第2図に示したように排気管10の出口の部分に自由水面が形成されているので、舟形支持台が下方に動いても、この部分の水面が上り、容器の側面が水圧によつてふくらんだりすることはない。

実施例 3

上記実施例においては、いずれも舟形支持台として、上面が開放された凹部を持つたものを用い、この凹部内に内燃機関と被駆動機を搭載した。

しかし、本発明における舟形支持台は、このようなものに限定されるものではなく、各種形状の

床面との摩擦も大きいので床の補強や固定装置が不要である。発動機の排熱を容器内の液体に回収して各種用途に用いることができる、燃料油などによる床の汚染がなくなり、火災発生の危険が減少する。被駆動機としてコンプレッサーを用い、得られた熱を液体に吸収できる、など多くの特長を有しており、得られる利益は極めて大きい。

図面の簡単な説明

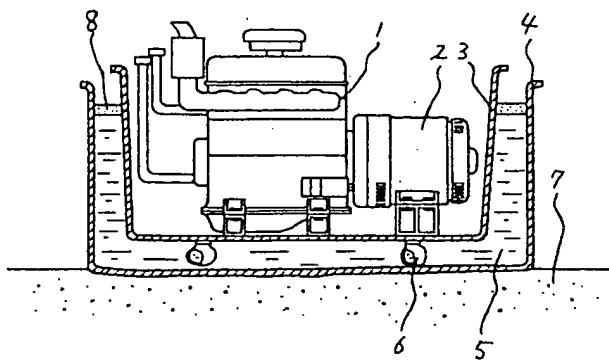
第1図乃至第3図は、それぞれ本発明の異なる実施例を示す模式図である。

1…内燃機関、2…発電機、3、5'…舟形支持台、4…容器、5…水、6…バッファー、7…床、8…蒸発防止膜、9…ふた、10…排気管。

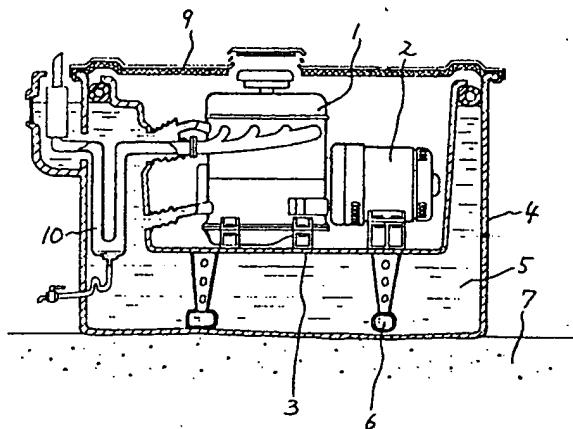
特許出願人

森 田 裕 之

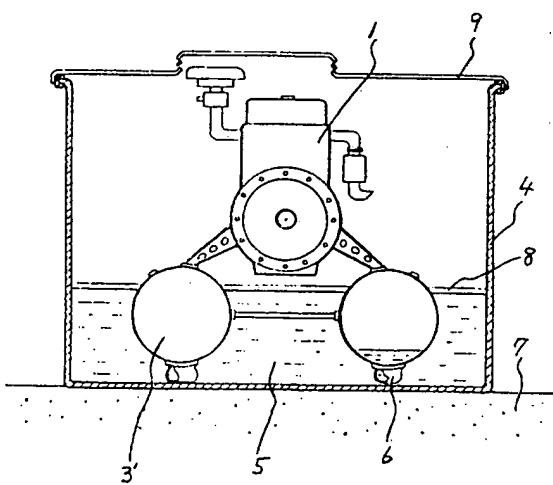
オ 1 図



オ 2 図



オ 3 図



手 続 補 正 書 (自 発)

昭和 58 年 3 月 22 日

特許 庁 長 官 嘉

1. 事件の表示 昭和 57 年 特許 願 第 155073 号

2. 発明の名称 防 振 装 置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 〒 336

埼玉県浦和市領家 6 丁目 13 案 7 号

氏 名 森 田 裕 之

4. 補正の対象 明細書の「発明の詳細な説明」の
欄、「図面の簡単な説明」の欄および添
付図面。

5. 補正の内容

(1) 明細書の「発明の詳細な説明」の欄の補正。
本願明細書第 9 頁第 13 行「ことはいうまでも
ない。」と第 9 頁第 14 行「上記説明から明らか
なように、」の間に下記々載を挿入する。

「実施例4

本発明の他の実施例を第4図に示す。

本実施例は、舟形支持台3の外側に側室10'を設け、該側室内に空気を閉じ込めて、空気層11を上部に形成したものである。

このようにすると、内燃機関などの振動にともなつて、水5が側室10'内に出入するので、上記空気層11が、ばね定数の小さい空気ばねとして作用し、振動体と支持装置を含む固有振動数が小さくなる。その結果、容器4および該容器4を支持する床7への振動の伝達率は著しく低下する。

実施例5

本実施例は、第5図に示したように、舟形支持台3の底を二重にし、下側の底に開口12を設けたものである。

この場合も、実施例4と同様に、空気層11が形成され、水5が開口12を介して出入できるので、ばね定数の小さい空気ばねによつて、内燃機関1および発電機2が支持されたことになり、振動は著しく低減される。」

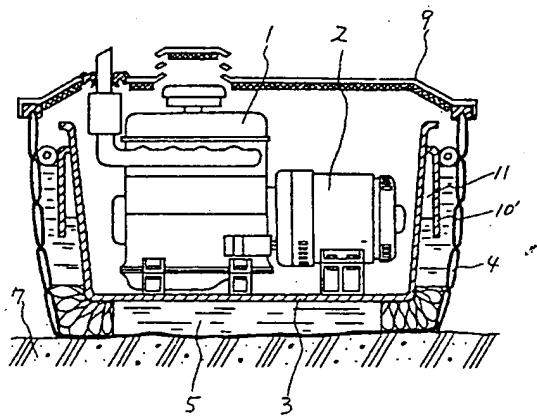
(2)明細書の「図面の簡単な説明」の備の補正。

(i)本願明細書第10頁第9行「第1図乃至第3図は、」を「第1図乃至第5図は、」に訂正する。
(ii)同上書第10頁第13行「10……排気管。」を「10……排気管、10'……側室、11……空気層、12……開口。」に訂正する。

(3)添付図面の補正

別紙図面第4図および第5図を追加する。

第4図



第5図

